

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.  
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра дискретной математики и информационных технологий

**РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УЧЕТА ФИНАНСОВОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ДЛЯ ОПЕРАЦИОННОЙ  
СИСТЕМЫ WINDOWS**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 5 курса 521 группы  
направления 09.03.01 — Информатика и вычислительная техника  
факультета КНиИТ  
Шарабановой Татьяны Валерьевны

Научный руководитель  
к.ф.-м.н., доцент

\_\_\_\_\_

А. Д. Панферов

Заведующий кафедрой  
к.ф.-м.н., доцент

\_\_\_\_\_

Л. Б. Тяпаев

Саратов 2019 год

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1 Сравнительный анализ имеющихся продуктов .....	4
1.1 1С бухгалтерия .....	4
1.2 Интеллект-Сервис .....	4
1.3 Парус .....	5
2 Постановка задачи .....	6
2.1 Требования к приложению .....	6
3 Используемые технологии .....	7
4 Реализация приложения .....	8
5 Демонстрация работы приложения .....	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	11
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	12

## ВВЕДЕНИЕ

Развитие малого и среднего бизнеса в России — актуальная проблема современной России. Все большее количество людей стремится создать свой собственный бизнес, из-за этого растет спрос на приложения для автоматизации процессов ведения бизнеса, в том числе на приложения для учета финансовой деятельности компании. Большинство приложений решающих данную задачу имеют неудобный и излишний функционал, не свойственной деятельности малого бизнеса.

Основной целевой аудиторией приложения по учету расходов и доходов являются потенциальные пользователи, которым нужно удобное и простое в использовании средство для управления финансами собственного малого бизнеса. В эту категорию попадают люди, заинтересованные в продуктивном достижении ближайших или глобальных целей, посредством достаточно функционального приложения, которое можно использовать на персональном компьютере.

В аналогичных сервисах есть общие возможности, а также есть отличительные особенности. Но за множеством функционала скрывается простая потребность пользователей подобных приложений в удобном и быстром способе учета небольших объемов информации для успешного ведения бизнеса. В гонке за пользователями создатели подобных приложений заманивают новым функционалом, которого нет у аналогов. В разработанном приложении сохранена простота и конкретика решаемой задачи — возможность быстро и удобно вносить транзакции в приложение, и получать наглядные отчеты по финансовой деятельности компании.

Целью данной работы является разработка собственного приложения для учета финансовой деятельности начинающих индивидуальных предпринимателей, для операционной системы Windows.

В первой главе был сделан сравнительный анализ имеющихся готовых продуктов для учета финансовой деятельности компаний. Во второй сформулированы основные требования к приложению на основании приведенного сравнительного анализа имеющихся готовых приложений. В третьей главе более подробно рассматриваются технологии, используемые для построения приложения. В четвертой главе описан процесс реализации приложения. В пятой главе демонстрируется работа реализованного продукта.

## **1 Сравнительный анализ имеющихся продуктов**

Были рассмотрены следующие программные продукты:

- 1С бухгалтерия;
- Интеллект-Сервис (БЭСТ-5);
- Парус.

### **1.1 1С бухгалтерия**

Самой популярной в России является система 1С. Эта компания выпускает приложения для всех направлений хозяйственной деятельности и является стандартом готовых решений для ведения бухгалтерского учета на всей территории бывшего Советского Союза. Комплекс «1С: Предприниматель 8» специально разработан для ведения отчетности индивидуальных предпринимателей. Он полностью адаптирован под любую форму налогового учета. [1]

К очевидным преимуществам данной системе можно отнести:

- многопрофильность — возможность работы с предприятиями разных профилей и сфер деятельности
- развитый, широкий функционал, который может быть использован на любом предприятии;
- автоматизация отчетности;
- постоянное обновление системы.

Минусы данного продукта для фирм малого бизнеса:

- высокая стоимость и платные обновления продуктов;
- слишком обширный функционал, который не нужен и не используется фирмами малого бизнеса;
- настройка, внедрение и запуск программы должны осуществляться квалифицированным 1С-программистом.

### **1.2 Интеллект-Сервис**

Интеллект-Сервис (БЭСТ-5) — комплексная система управления предприятием, которая поддерживает весь цикл управленческих процедур. Система используется практически на любых предприятиях. [2]

Данная система является основным конкурентом системы «1С: Бухгалтерия 8». «БЭСТ-5» не обладает открытым кодом и абсолютно закрыта для пользователя, однако система прекрасно спроектирована, так что обычно в этом нет никакой необходимости. Если же возникает необходимость изменения

программного обеспечения под нужды конкретного предприятия, приходится обращаться за соответствующими встраиваемыми модулями к производителям, что является дорогостоящей операцией и одним из основных недостатков данной системы.

Так же одним из недостатков является отсутствие отчетности в графической форме.

### **1.3 Парус**

Парус — программное обеспечение, предназначенное для автоматизации финансово-хозяйственной деятельности коммерческих и государственных организаций, предприятий и управления, выпускаемое Российской компанией «Корпорация Парус» и Украинской «Корпорация Парус Украина». Распространена на предприятиях и в учреждениях России и Украины. [3] Достоинства данной системы:

- полный контроль над бухгалтерскими операциями;
- функционал программы позволяет настраивать систему так, как удобно пользователю, не прибегая к помощи специалистов;
- уникальные условия отбора позволяют быстро искать и исправлять ошибки в учете;
- бухгалтер может самостоятельно выполнить обновление отчетных форм в системе в случае изменений требований законодательства.

Недостатки программы:

- плохая способность к обобщению данных, так как информация формируется в виде, предусмотренном программистами, что не всегда соответствует потребностям лицам, принимающим решения;
- большое число данных и взаимосвязей между ними обуславливают высокий уровень влияния на принимаемые решения ошибок, возникающих в отдельных элементах, многократно увеличивающихся в процессе обработки информации, затруднения, вызванные при использовании дополнительных программ, имеющих более широкие функциональные возможности по сравнению с аналогичными приложениями, встроенными в готовые системы.

## **2 Постановка задачи**

### **2.1 Требования к приложению**

Целью данной работы является создание приложения для ведения финансовой деятельности начинающих индивидуальных предпринимателей, для операционной системы Windows.

Из анализа имеющихся программных продуктов для учета финансовой деятельности компании можно сделать вывод, что данные системы не подходят для начинающих индивидуальных предпринимателей, поскольку имеют широкий функционал, который является излишним на первых этапах предпринимательской деятельности.

Так же обзор ведущих систем для учета бухгалтерии предприятий, показывает, что из-за избытка функциональных возможностей, данные продукты имеют сложный графический интерфейс, в котором пользователь не может найти требуемые опции.

На основании сделанных выводов сформированы следующие требования к разрабатываемому продукту:

- простой функционал для учета расходов и доходов фирмы;
- возможность быстро и удобно вносить транзакции в приложение;
- возможность получать наглядные отчеты по финансовой деятельности компании;
- наличие единой базы данных;
- простой и удобный графический интерфейс.

### 3 Используемые технологии

Для реализации приложения использовались язык программирования Python, модуль для работы с графическим интерфейсом PyQt5 и графический дизайнер Qt Designer, библиотеки для построения диаграмм Matplotlib и NumPy. В качестве системы управления базой данных была выбрана система SQLite, поскольку она имеет данные преимущества и недостатки:

- вся база состоит из единственного файла данных, что обеспечивает высочайший уровень переносимости;
- несмотря на свою облегченную структуру, в основе SQLite лежит SQL и его стандарты;
- SQLite удобна для разработчиков приложений, поскольку состоит всего из одного файла, а ее библиотека обладает множеством привязок к другим языкам программирования, в частности для языка Python.

Недостатки SQLite:

- отсутствие разграничения прав доступа;
- невозможность использования в крупных проектах;
- невозможность повышения эффективности. [4]

## 4 Реализация приложения

С помощью графического дизайнера Qt Designer был создан графический интерфейс приложения с использованием виджетов:

- TabWidget — использовался для создания вкладок основного меню;
- TableWidget — использовался для вывода отчетов в форме таблиц;
- QPushButton — использовался для создания кнопок;
- QLineEdit — использовался для создания полей ввода данных;
- Label — использовался для создания текстовых полей. [5]

С помощью графического дизайнера Qt Designer было создано несколько файлов с расширением .ui, каждый из которых представляет собой отдельное окно приложения. Затем данные файлы с помощью утилиты ruuic были конвертированы в Python код.

Был создан файл connect.py имеющий функции подключения к базе данных, либо ее создание, а так же создание таблиц в базе данных при первом запуске приложения.

На вкладке основного меню «Создать счет» пользователь может создать несколько счетов, на каждый из которых будут производиться транзакции: расход; доход. Создание транзакций, после ввода всех необходимых данных, происходит на вкладках «Транзакция - доход» и «Транзакция - расход». Дата вводится в формате: DD.MM.YYYY, где DD — день, MM — месяц, YYYY — год.

Вкладка отчеты содержит отчеты которые могут быть сформированы:

- «Текущее состояние счетов» — отображает все счета и их текущий баланс;
- «На что потрачены деньги?» — отображает расходы сгруппированные по категориям;
- «Сколько заработано и потрачено?» — отображает расходы и доходы в виде столбчатой диаграммы по месяцам;
- «Какие источники дохода?» — отображает доходы сгруппированные по категориям;
- «Все транзакции - расход» — отображает все транзакции - доход по отдельности;
- «Все транзакции - доход» — отображает все транзакции - расход по отдельности.

При формировании отчетов «На что потрачены деньги?» и «Какие ис-

точники дохода?» реализована возможность выбора периода, которая отобразит только те расходы или доходы, подходящий под данный период. Также присутствует возможность выбора конкретного счета, для которого нужно сформировать отчет.

В главном модуле приложения `main_menu.py`, был создан `make_diagram()` метод, который с помощью библиотек `Matplotlib` и `NumPy` создает столбчатую диаграмму доходов и расходов разбитую по месяцам.

Итоговое приложение состоит из следующих модулей:

- `main_menu.py` — основной модуль;
- `model_test.py` — модуль для моделирования и тестирования;
- `connect.py` — модуль для подключения к базе данных;
- `all_dox.py`, `all_ras.py`, `otchet_kat_dox.py`, `otchet_kat_ras.py`, `otchet_s4eta.py` — вспомогательные модули для формирования отчетов.

## 5 Демонстрация работы приложения

Для наглядной работы приложения, была смоделирована демонстрационная ситуация, с помощью модуля `model_test.py`.

Было создано два счета: «наличные» и «банковский счет». Для каждого счета создано несколько расходов и доходов с различными датами. Использовались следующие категории расходов:

- реклама;
- аренда;
- зарплата;
- налог.

После моделирования была запущена программа и выведены все типы отчетов.

Далее через графический интерфейс была добавлена одна транзакция-доход и одна транзакция-расход. Для подтверждения, что транзакции успешно выполнены, выведен отчет.

Так же были сформированы отчеты по расходам конкретного периода, а так же с конкретного счета.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе выпускной квалификационной работы:

- проведен сравнительный анализ имеющихся на рынке продуктов;
- сформулированы конкретные требования к приложению;
- проведен анализ инструментов для реализации приложения;
- описан процесс построения приложения для учета финансов;
- реализовано приложение для ведения финансовой деятельности начинающих индивидуальных предпринимателей, для операционной системы Windows.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 «1С:Бухгалтерия 8» — доступно и всерьез [Электронный ресурс]. — URL: <https://v8.1c.ru/buhv8/> (дата обращения: 27.05.2019). Загл. с экр. Яз. рус.
- 2 Компания БЭСТ [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.bestnet.ru/companу/> (дата обращения: 25.05.2019). Загл. с экр. Яз. рус.
- 3 Корпорация Парус [Электронный ресурс]. — URL: <https://parus.com/about/> (дата обращения: 27.05.2019). Загл. с экр. Яз. рус.
- 4 *J.Kreibich*,. Using SQLite / J.Kreibich. — OReilly Media, 2010.
- 5 *В.М.Нарвани*,. QT5 Python GUI programming / В.М.Нарвани. — Packt Publishing, 2017.